

Российская Федерация

**Общество с ограниченной ответственностью
«Инновационная компания «Экобиос»**

СРО-П-017-14082009 от 07.02.2018 г.

Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие атомного флота (ФГУП «Атомфлот»)

**Реконструкция объекта
«Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений»**

Подраздел 5.7 «Технологический решения»

0017/21-00-ИОС5.7

Том 5.7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Оренбург, 2021

Российская Федерация

**Общество с ограниченной ответственностью
«Инновационная компания «Экобиос»**

СРО-П-017-14082009 от 07.02.2018 г.

Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие атомного флота (ФГУП «Атомфлот»)

**Реконструкция объекта
«Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений»**

Подраздел 5.7 «Технологические решения»

0017/21-00-ИОС5.7

Том 5.7

Директор

Е.А. Анохин

**Президент ООО «Инновационная
компания «Экобиос»**

**д.м.н., профессор,
академик РАН, ЕАЕН**

М.Б. Цинберг

**Вице-президент по науке и
инновационному развитию-
директор экологических проектов,
к.т.н.**

М.Н. Ненашева

Главный инженер проекта

Р.Т. Давлетшин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Оренбург, 2021

	3.9 Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности - для объектов производственного назначения	
	3.10 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий)	
	4 Заверение проектной организации	21 лист
0017/21-00-ИОС5.7.	6 Графическая часть	1 - 7 лист
	План сетей НТХ (1 этап) М1:500	1 лист
	План сетей НТХ (2 этап) М1:500	2 лист
	Профиль сети К32	3 лист
	Профиль сети Кн от КНС-1	4 лист
	Таблица круглых колодцев	5 лист
	План расположения технологического оборудования на отм. 0.000	6 лист
	План расположения технологического оборудования на отм.+4,200	7 лист
	Узел учета очищенных сточных вод	8 лист

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0017/21-00-ИОС5.7.С	Лист
								2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

3 Текстовая часть

3.1 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции - для объектов производственного назначения

Существующая технологическая схема сбора и очистки сточных вод

На очистные сооружения поступают сточные от зданий, расположенных на территории ФГУП «Атомфлот». Сточные воды собираются по трубопроводам самотечной сети наружной канализации в приемные камеры двух канализационных насосных станций. Сточные воды от КНС№2 под напором поступают в камеру гашения стоков по двум ниткам напорного трубопровода из стальных электросварных труб Ø89x4,0 ГОСТ 10704-91.

Из камеры гашения стоки самотеком поступают на решетку с ручной очисткой, установленную в здании «Насосной станции с песколовкой». Мусор с решетки собирается вручную обслуживающим персоналом.

После решеток стоки по самотечному лотку поступают на две горизонтальные песколовки (1 рабочая, 1 резервная). Удаление задержанных примесей из пескового приямка предусматривалось гидроэлеваторами, в связи с выходом гидроэлеваторов из строя, осуществляется вручную обслуживающим персоналом на существующие песковые площадки.

После песколовки стоки поступают в приемную камеру насосной станции. Приемная камера насосной станции объемом $V = 100 \text{ м}^3$ выполняет функцию усреднителя. Рабочий объем усреднителя $V = 90 \text{ м}^3$.

Для перекачки стоков из приемной камеры, первоначально были установлены два насоса (1 рабочий, 1 резервный) АНС-60 производительностью $Q = 60,0 \text{ м}^3/\text{час}$, напором $H = 12,0 \text{ м.вод.ст.}$, мощностью $N = 5,5 \text{ кВт}$ каждый. В ходе эксплуатации насосы АНС-60 были выведены из работы и заменены на два погружных канализационных насоса Grundfos SE1.50.65.22.2.50D.В производительностью $Q = 47,17 \text{ м}^3/\text{час}$, напором $H = 10,3 \text{ м.вод.ст.}$, мощностью $N = 2,8 \text{ кВт}$ каждый. Работа насосов автоматизирована щитом управления с датчиками уровня сточных вод в приемной камере. Включение насосов попеременное.

Сточные воды от насосной станции под напором поступают на биологическую очистку в аэротенк «Служебно-технического здания с блоком емкостей» по двум ниткам напорного трубопровода из полиэтилена ПЭ100 SDR17 160x9.5 техническая ГОСТ 18599-2001.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0017/21-00-ИОС5.7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Давлетшин			12.21
Н.контр.		Крючкова			12.21
Провер.		Давлешин			12.21
Разраб.		Шаталов			12.21

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	22
ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021		

мм/с. Количество отстойников принято – 4. Суммарная производительность первичных отстойников - 66,04 м³/час. Перегрузка отстойников при ремонте одного отстойника при расчетном расходе q=65,0 м³/час, составит 24%.

Перемещение выпавшего осадка к приемкам в отстойниках предусматривается наклоном стенок днища под углом 55°. Удаление осадка из приемков производится эрлифтами и по трубопроводу осадка направляются на узел обезвоживания осадка.

Отстоянные сточные воды через зубчатую сливную кромку лотка с переливом поступают в усреднитель. Габариты усреднителя 11,8 x 1,8 x 4(н) м. Рабочий объем усреднителя V= 76,5 м³. Коэффициент усреднения принят - 6.

Для равномерного перемешивания сточных вод в усреднителе предусмотрен барботаж через перфорированные трубы, укладываемые строго горизонтально вдоль резервуара. Интенсивность барботирования принята – 12 м³/час на 1 м для пристенных барботеров.

Суммарный расход сжатого воздуха на барботаж Q= 54,0 м³/час.

С целью повышения устойчивости активного ила к изменению концентрации загрязняющих веществ и залповым сбросам проектом предусматривается разбавление сточных вод в усреднителе пермеатом, полученным на стадии доочистки (обессоливания) сточных вод в соотношении 1:1.

Эффективность очистки сточных вод после разбавления.

№ п/п	Наименование показателя	Концентрация ЗВ в сточных водах из централизованной сети после мех. очистки, мг/дм ³	Концентрация ЗВ с разбавлением 1:1 мг/дм ³	Концентрация ЗВ в привозных сточных водах после мех. очистки, мг/дм ³	Концентрация ЗВ в смеси сточных вод после усреднителя мг/дм ³
1	Взвешенные в-ва	62,4	31,23	117,01	48,83
2	БПК полн.	42,11	22,19	410,43	104,90
3	Аммоний–ион	48,0	24,03	177,69	35,20
4	Нитрит-анион	0,25	0,13	0,23	0,14
5	Нитрат-анион	3,9	1,95	0,86	1,7
6	Фосфат-ион	2,47	1,24	5,25	2,03
7	Нефтепродукты	0,88	0,44	2,27	0,84
8	АПАВ	1,6	0,8	0,95	0,82
9	Сухой остаток	7800,0	3915,0	1516,36	3376,73

После усреднителя сточные воды поступают в аэротенк-денитрификатор 1 степени очистки. Проектом предусмотрено четыре линии аэротенков-денитрификаторов. По структуре потока проектом предусмотрен однокоридорный аэротенк – вытеснитель.

Габаритные размеры одного аэротенка (ДхШхВ) 8,8 x 2,8 x 4,5 м.

Рабочая глубина аэротенка принята 4,0 м.

Высота борта аэротенка над поверхностью воды принята 0,5 м.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						0017/21-00-ИОС5.7	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

$$C_{гсв} = \frac{C_{ст} \cdot 100}{100 - A} \text{ мг/л}$$

где: А – эффективность работы очистных сооружений, %

$C_{гсв}$ – концентрация загрязняющих веществ после каждой ступени очистки;

$C_{ст}$ – допустимая концентрация загрязняющих веществ перед каждой ступенью очистки.

Эффективность очистки сточных вод

№ п/п	Наименование показателя	Концентрация ЗВ на входе на очистку мг/дм ³	Концентрация ЗВ после очистки мг/дм ³	Утвержденный НДС	ПДК р.х.	Эффективность очистки, %
				мг/дм ³	мг/дм ³	
1	Взвешенные в-ва	1058,8	1,38	2,75	+0,25 к фону	99,8
2	БПК полн.	109,44*	1,7	3,0	3,0	98,4
3	ХПК	795,0	не более 15	-	-	98,1
4	Аммоний-ион	79,0	0,4	2,9	2,9	99,5
5	Нитрит-анион	0,236	0,01	0,08	0,08	95,7
6	Нитрат-анион	23,0	0,15	13,1	40	99,4
7	Фосфат-ион	3,02	0,05	0,05	0,05	98,4
8	Сухой остаток	6493,4	30	1000	-	99,5
9	Хлорид-анион	4809,8	24,0	-	11900	99,5
10	Сульфат-анион	974,7	4,87	-	3500	99,5
11	Нефтепродукты	3,1	0,015	0,05	0,05	99,5
12	АПАВ	3,3	0,017	0,1	0,5	99,5

Состав сточных вод поступающих на обеззараживание на установках УФ-обеззараживания стоков.

Показатели	Ед. изм.	Расчетная концентрация загрязняющих веществ поступающих на обеззараживание	ПДК сточных вод поступающих на обеззараживание (МУ2.1.5.732-99)	Эффективность обеззараживания УФ-излучением при дозе УФ-облучения не менее 30 мДж/см ² .		ПДК р.х.
				%	результат	
Взвешенные вещества	мг/л	1,38	10	-	1,38	+0,25к фону
БПК5	мг/л	1,28	10	-	1,28	2,1
ХПК,	мг/л	не более 15,0	50	-	до 15,0	-
Число термотолерантных колиформных бактерий в 1 л	КОЕ/л	не более 5*10 ⁶	5*10 ⁶	99,98	<1000	-
Колифаги	БОЕ/л	не более 5*10 ⁴	5*10 ⁴	99,80	<10	-

Экологический эффект от реализации проекта:

Минимизация негативного воздействия на морскую биоту в части снижения концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, выпускаемых в Кольский залив Баренцева моря путем доведения качества очистки сточных вод на СБО до уровня требований Приказ Минсельхоза России №552 от 13 декабря 2016 г. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (с изменениями

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

на 10 марта 2020 года), а также СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

3.2 Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд - для объектов производственного назначения

Для эксплуатации и нормальной работы очистных сооружений необходимо обеспечить потребность в следующих топливо-энергетических ресурсах:

3.2.1 Потребность в тепловой энергии:

Расход тепловой энергии на отопление – 68,63 кВт;

Расход тепловой энергии на вентиляцию – 106,99 кВт;

Расход тепловой энергии на технологические нужды – 136,00 кВт.

3.2.2 Потребность в питьевой воде для нужд водоснабжения

Расчетные расходы воды в системе хозяйственно-питьевого водопровода

Наименование системы	Расчетный расход		
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с
Хозяйственно-питьевой водопровод В1 в т.ч.	1,05	2,54	0,947
- горячее водоснабжение ТЗ	0,514	1,26	0,55
Приготовление раствора флокулянта	0,13	0,13	0,1
Приготовление раствора коагулянта	0,14	0,14	0,1
Промывка узла механической очистки	4,46	0,24	0,1
Промывка обезжизнителя осадка	0,1	0,024	0,1
Обмыв транспорта в сливной станции	1,2	0,15	0,277
Итого:	7,80	3,22	1,53

Расчетный расход воды на производственные нужды из системы производственного водопровода

Наименование системы	Расчетный расход		
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с
Производственный водопровод В3 (техническая вода после обратного осмоса) в т.ч.	344,37	20,1	8,4
Разбавление стоков в усреднителе	255,57	10,0	2,8
Разбавление стоков в сливной станции	76,80	9,6	2,7
Обратная промывка мембран	12,0	0,5	2,9

Расход воды на нужды наружного пожаротушения

Расход воды на наружное пожаротушение – 10 л/с.

Время тушения пожара 3 часа.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0017/21-00-ИОС5.7

Лист

10

3.3 Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Проектом предусмотрен учет поступающих сточных вод со сливной станции, а также очищенных и обеззараженных стоков на выходе из очистных сооружений.

Учет осуществляется электромагнитным счётчиком-расходомером «Взлет» ПРОФИ 122МО оборудованными измерительно-вычислительным комплексом Взлет ИВК 101,

Место установки узла учета:

Узел учета привозных стоков, установлен в помещении биологической очистки и доочистки сточных вод служебно-техническом здании с блоком емкостей;

Узел учета очищенных и обеззараженных стоков установлен в помещении биологической очистки и доочистки сточных вод служебно-техническом здании с блоком емкостей.

Функциональные возможности вычислительного комплекса:

Сбор данных с двух расходомеров и датчика давления;

Обработка и хранение измерительной информации;

Отображение на индикаторе и передача на внешние устройства;

Сохранение работоспособности при перерывах внешнего питания;

Вывод информации:

на графический жидкокристаллический индикатор;

по последовательному интерфейсу RS-232/RS-485;

Показания расходомеров дистанционно передаются на рабочее место оператора станции биологической очистки, для этого на ПК оператора производится установка специализированного программного комплекса Взлет СП 4.

3.4 Описание источников поступления сырья и материалов.

3.4.1 Определение расчетных расходов сточных вод.

Учет фактического поступления сточных на СБО не ведется, т.к. отсутствуют приборы учета сточных вод на входе в СБО.

Учет объема сточных вод поступающих на очистку в СБО по показаниям прибора учета воды, установленном на вводе водопровода на территорию ФГУП «Атомфлот», не представляется возможным, т.к. значительная часть воды из централизованной водопроводной сети не попадает в систему канализацию и используется для заправки водой судов и приготовление пара.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0017/21-00-ИОС5.7	Лист
								13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

Согласно справки заказчика о количестве и типе водопотребителей в зданиях на территории ФГУП «Атомфлот» выполнен расчет объема сточных отводимых на очистку на станцию биологической очистки.

Расчет количества стоков поступающих на проектируемые очистные сооружения сведен в таблицу.

Расчетный расход объема сточных вод поступающих на очистку СБО.

№ ГПЗУ	Потребители	Средний суточный объем сточных вод м ³ /сутки	Максимальный суточный объем сточных вод м ³ /сутки	Максимальный часовой объем сточных вод м ³ /час
1	Ремонтно-технологический корпус, зона «Б»	28,00	36,40	4,67
8	Спецпрачечная	6,30	8,19	2,36
14	Ремонтно-технологический корпус, зона «А»+ здание ХТО и здание Спецпрачки	27,13	35,26	10,17
16	Деревообрабатывающее отделение и склад МТО	0,15	0,20	0,06
16а	Центральная заводская лаборатория	1,95	2,54	0,73
20	Котельная (хоз. бытовые стоки)	5,89	7,66	0,61
	Производственные стоки котельной	98,0	98,0	10,21
25	Столовая	25,0	32,50	8,33
27	Служебно-бытовое здания с хлораторной	1,05	1,37	0,13
33	Гараж внутризаводского транспорта	2,60	3,38	0,98
36	Заводоуправление	5,45	7,09	2,04
41	Блок вспомогательных цехов	8,87	11,53	3,33
58	Пожарное депо	2,98	3,87	0,37
б/н	Здания размещения личного состава	5,85	7,61	1,03
1.1. Итого суточный расход сточных вод:		102,54	255,57	45,02
1.2. Разбавление сточных вод в усреднителе 1:1		102,54	255,57	10,65
1.3 Итого с учетом разбавления и усреднения:		205,08	511,14	21,30
2.1. Привозные стоки с судов		56,00	64,00	8,00
2.2. Разбавление привозных стоков в сливной станции 1:1,2		67,20	76,80	9,60
2.3. Итого привозной сток с учетом разбавления:		123,20	140,80	17,60
3. Всего сточных вод (п. 1,3 + п. 2,3):		328,28	651,94	38,90
4. Неучтенные расходы 5% (5% от п.3)		16,41	17,19	1,95
5. Собственные нужды СБО:		24,21	24,21	1,51
6. Итого производительность СБО: (п.3+п.4+п.5)		368,9	693,34	42,36

Среднесуточный объем стоков – 418 м³/сут.;
 Максимальный суточный объем стоков – 700 м³/сут.;
 Проектная производительность очистных сооружений – 700 м³/сут.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

0017/21-00-ИОС5.7

Лист

14

3.5 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

Для разгрузки и перемещения до склада поступающих на очистные сооружения концентратов флокулянта и коагулянта в сухом виде, упакованных в мешках и уложенных на паллеты, предусмотрено использование следующих вспомогательных грузоподъемных средств:

Ручной гидравлический штабелер MS1516

- грузоподъемность 1500 кг
- высота подъема вил 1600 мм.

Ручная гидравлическая тележка AC25

- грузоподъемность 2500 кг
- высота подъема вил -195 мм
- длина вил 1150 мм
- ширина вил 550 мм
- материал колес: резина.

Для проведения спускоподъемных операций, связанных с эксплуатацией сороудерживающей корзины, установленной в приемном резервуаре сливной станции, предусмотрено использование следующих грузоподъемных средств:

Кран ручной козловой КРК 6200520

- грузоподъемность 500 кг
- ширина 2100 мм
- высота 1920 мм

Ручная шестеренчатая таль HSZ-C

- грузоподъемность 500 кг.
- высота подъема 3000 мм.
- максимальное усилие на цепь – 17 кг.
- полиспагст 1/1.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Квалификационный состав работников с распределением по группам производственных процессов

№ пп	Должность	Всего	8 ч 5 дней в					Подмена	Разряд	Группа произв. процессов	Режим работы, часы/дней в неделю	Пол м/ ж	Код из реестра профстандартов	Наименование обслуживаемого персоналом объекта (№ по ГП)	Сан.-быт. обслуживание персонала
			неделю	1 бригада	2 бригада	3 бригада	4 бригада								
1.1	Начальник станции	1	1						ИТР	1а	8/5	м	16.016	все объекты водоотведения	Производственный корпус
1.2	Оператор очистных сооружений и сливной станции	5		1	1	1	1	1	4-5	3б	12ч, д/н гр.№ 4	ж	16.072	27а, 27д	Сливная станция 27д
1.3	Слесарь-ремонтник	3	3						4-5	3б	8/5	м	16.142	все объекты водоотведения	Производственный корпус
1.4	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	2	2						4-5	1б	8/5	м	16.108	все объекты водоотведения	Производственный корпус
1.5	Слесарь КИПиА	1	1						4-5	1б	8/5	м	40.158	все объекты водоотведения	Производственный корпус
	Итого	12	7	1	1	1	1	1							
	ИТР	1	1	0	0	0	0	0							
	рабочие	11	6	1	1	1	1	1							
	мужчины	7	7	0	0	0	0	0							
	женщины	5	0	1	1	1	1	1							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3.7 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства

В целях обеспечения благоприятных условий труда в производственном помещении станции, в воздухоудвной и котельной предусмотрены следующие мероприятия:

- естественное и искусственное освещение;
- вентиляция помещений;
- требуемая температура внутри помещений;
- автоматические блокировки;
- сигнализация об отклонениях от заданных параметров;
- все переходы, обслуживающие площадки, лестницы снабжены перилами высотой 0,9 м и ограждающим бортиком высотой 0,15 м;
- для обслуживания оборудования и арматуры предусмотрены специальные площадки и лестницы;
- направляющие поверхности оборудования и трубопроводов в местах обслуживания теплоизолированы:
- в помещении электролизной: предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Герметичное оборудование. Негерметичные узлы оборудования снабжены местными вентиляционными отсосами.

Техника безопасности

При аварийной ситуации необходимо принять все меры по устранению причин, что приводит к переливу емкостей и загрязнению территории очистных сооружений.

В производственных помещениях следует соблюдать следующие правила:

- не прикасаться к работающему электрооборудованию;
- проходить только по проходам;
- обходить места, над которыми ведутся работы на высоте;
- уметь оказывать первую помощь;
- электротехнические работы выполнять только квалифицированному электротехническому персоналу;
- исполнять требования инструкций по технике безопасности, промышленным санитарным нормам, пожарной безопасности, инструкций по проведению ремонтных работ;

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0017/21-00-ИОС5.7

Лист

18

- перчатки резиновые (дежурные), рукавицы брезентовые, колпак прорезиненный.

Персонал, работающий в электролизной с гипохлоритом натрия:

- защитные очки;
- резиновые сапоги;
- резиновые перчатки;
- фартук из прорезиненной ткани;
- противогаз марки В или ВКФ (ГОСТ 12.4.121).

Технолог очистных сооружений:

- костюм х/б;
- сапоги резиновые, плащ непромокаемый;
- для наружных работ в зимнее время куртка на утепляющей подкладке, брюки на утепляющей подкладке, валенки, галоши на валенки.

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования:

- полукомбинезон х/б;
- ботинки кожаные, галоши резиновые (дежурные);
- перчатки резиновые (дежурные) рукавицы комбинированные или суконные;
- для наружных работ в зимнее время куртка на утепляющей подкладке, брюки на утепляющей подкладке, валенки, галоши на валенки.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			0017/21-00-ИОС5.7						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4 Заверение проектной организации

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, требованиями Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009г., градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Р.Т. Давлетшин

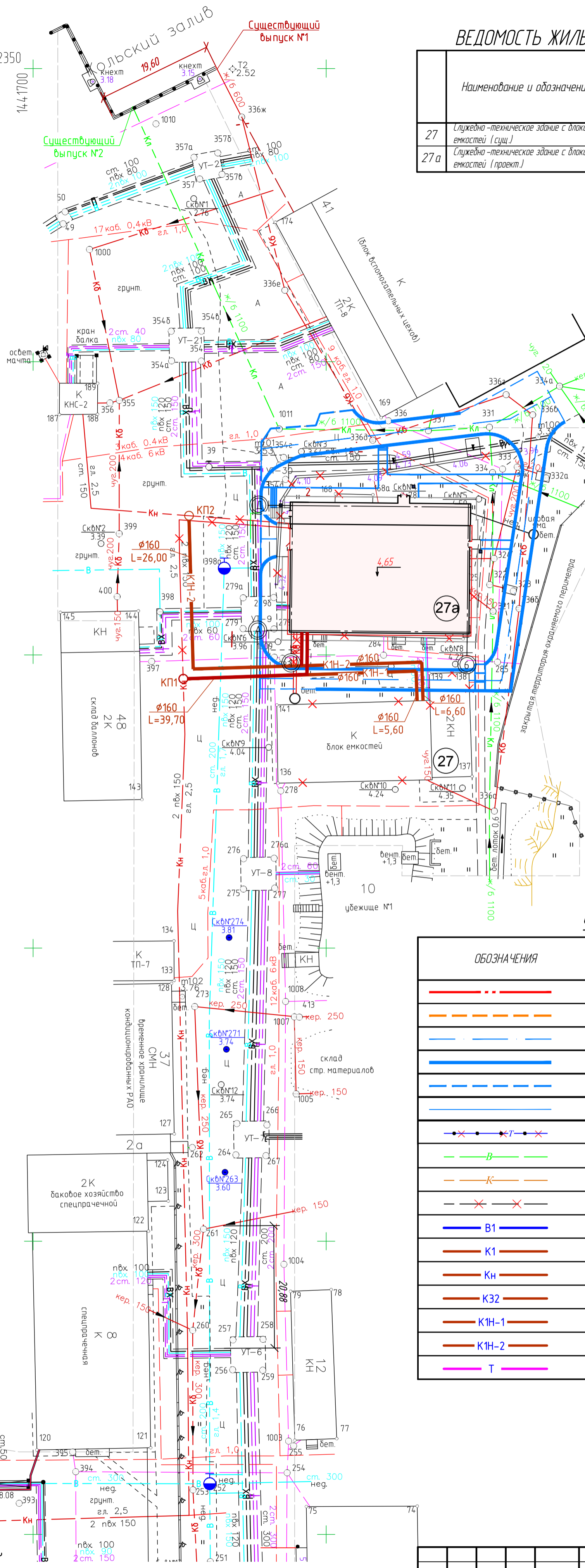
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0017/21-00-ИОС5.7	Лист
								21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

5 Графическая часть

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0017/21-00-ИОС5.7	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Наименование и обозначение	Кол-во этажей	Количество		Площадь, м ²				Строительный объем, м ³		
		Зданий	Квартир	Зданий	Застройка	Общая	Квартир	Всего	Здания	Всего
27 Службедно-техническое здание с блоком емкостей (сущ.)	1	1	-	122,14	176,96	-	-	-	708,0	
27а Службедно-техническое здание с блоком емкостей (проект.)	1	1	-	724,63	724,63	639,89	639,89	5439,0	5439,0	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ
	Граница проектирования
	Граница благоустройства
	Ось проектируемого проезда
	Граница проектируемого проезда (бортовой камень БР100.30.15)
	Граница проектируемого дорожного покрытия проезда
	Граница проектируемой пешеходной зоны (бортовой камень БР100.20.8)
	Теплотрасса (сущ.)
	Сети водоснабжения (сущ.)
	Сети водоотведения (сущ.)
	Демонтаж
	Проектируемые сети водоснабжения
	Проектируемые сети водоотведения
	Проектируемые напорные сети водоотведения
	Проектируемый трубопровод очищенный стоков
	Проектируемый трубопровод временной сети водоотведения от КНС-1
	Проектируемый трубопровод временной сети водоотведения от КНС-2
	Проектируемый трубопровод тепловой сети

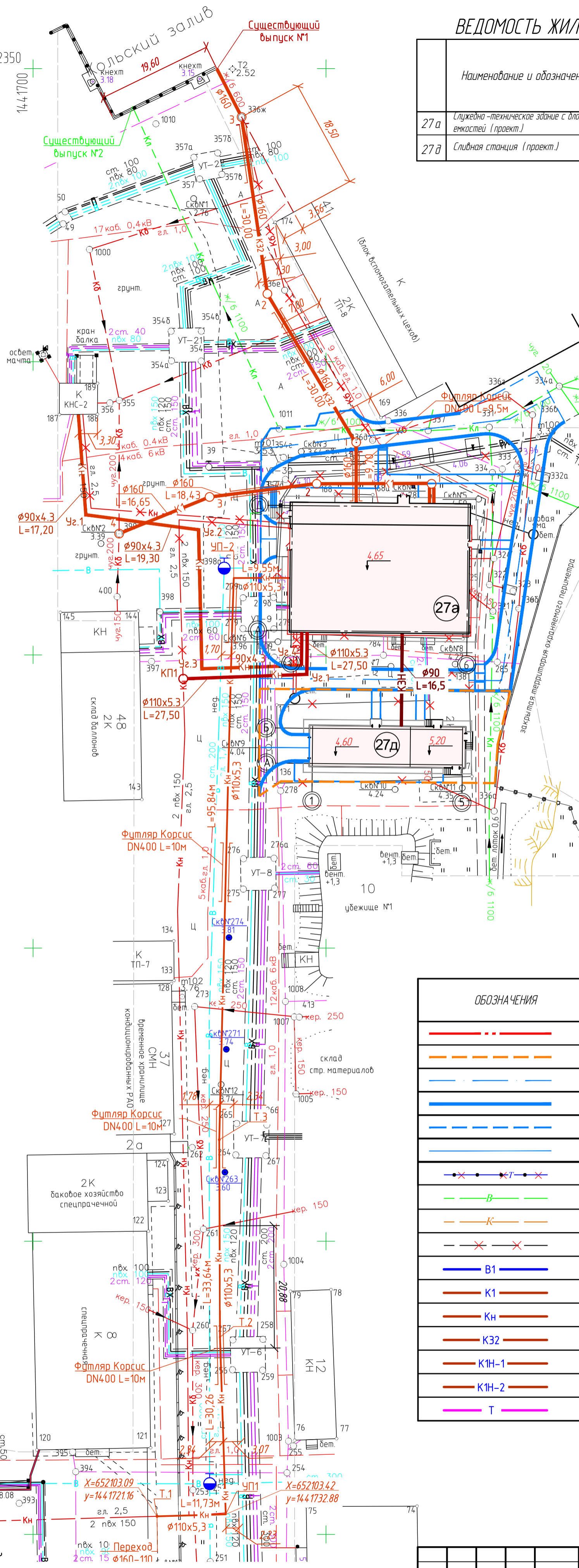
Согласовано
 Проверено
 Утверждено

0017/21-00-ИОС.7
 Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кудряшов			02.22
Проверил		Давлетшин			02.22
Н. контр.		Крючкова			02.22

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Наименование и обозначение	Кол-во этажей	Количество		Площадь, м ²		Строительный объем, м ³	
		Зданий	Квартир	Зданий	Общая	Здания	Всего
27а	1	1	-	724,63	724,63	639,89	639,89
27в	1	1	-	200,78	200,78	138,92	138,92

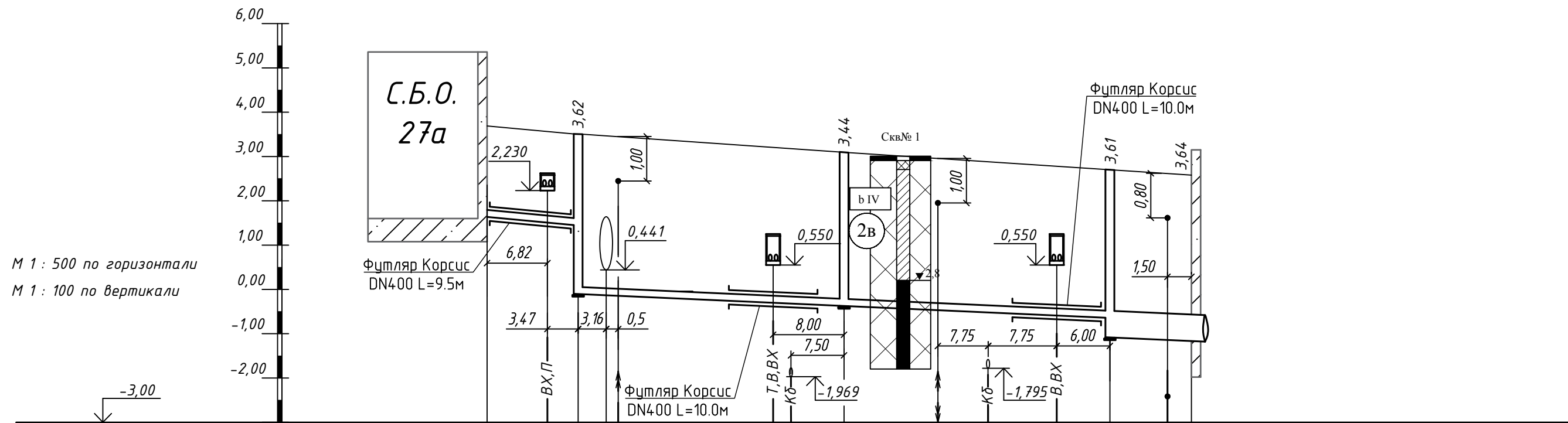


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ
	Граница проектирования
	Граница благоустройства
	Ось проектируемого проезда
	Граница проектируемого проезда (бортовой камень БР100.30.15)
	Граница проектируемого дорожного покрытия проезда
	Граница проектируемой пешеходной зоны (бортовой камень БР100.20.8)
	Теплотрасса (сущ)
	Сети водоснабжения (сущ.)
	Сети водоотведения (сущ.)
	Демонтаж
	Проектируемые сети водоснабжения
	Проектируемые сети водоотведения
	Проектируемые напорные сети водоотведения
	Проектируемый трубопровод очищенный стоков
	Проектируемый трубопровод временной сети водоотведения от КНС-1
	Проектируемый трубопровод временной сети водоотведения от КНС-2
	Проектируемый трубопровод тепловой сети

0017/21-00-ИОС.7				
Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Кудряшов	02.22		
Проверил	Давлетшин	02.22		
Н. контр.			Крыжова	02.22
План сетей НТХ (2 этап)			000 "Инновационная компания "Эколюс", г. Оренбург, 2021 г.	
М 1500			Копировал	

Согласовано
 Проверено
 Утверждено



Отметка низа лотка колодца, или низа трубы		1,686	1,550	1,492	-0,105	-0,159	-0,163	-0,345	-0,527	-0,537	-0,585	-1,035	-1,081
Проектная отметка земли		3,690	3,566	3,510	3,510	3,510	3,500	3,095	2,630	2,630	2,580	2,560	
Натуральная отметка земли		4,790	3,550	3,510	3,510	3,510	3,500	3,095	2,630	2,630	2,580	2,560	
Обозначение трубы и тип изоляции		Труба КОРСИС DN/OD 160 SN8 ТУ 2248-001-730011750-2005										Труба Ду 600 ГОСТ 10704-91 (существующая)	
Основание		Естественное, с подготовкой из песчаного грунта 15 см.											
Длина	Уклон %	9,7	20	60,00						8	5	9,2	
Расстояние		9,7		30,00						30,00	9,20		
Номер колодца, точки, угла поворота		27а	1	2						3	Выпуск №1		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 Почвенно-растительный слой
- 2а Бетон армированный
- 2б Асфальтобетон
- 2в Насыпной грунт смешанного состава

Гидрогеологические условия

▼ 0,60 09.03.21г. 3,9 — Положение уровня грунтовых вод во время прилива
 Слева: отметка, м и дата замера уровня
 Справа: глубина уровня, м

29в Порядковый номер классификации грунтов: дисперсных - по трудности разработки в соответствии с ГЭСН-81-02-01-2020 прил. 1.1; скальных - для буровзрывных работ в соответствии с ГЭСН-81-02-03-2020 прил.3.1

						0017/21-00-ИОС.7			
						Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Перекладка коллектора очищенных и обеззараженных сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кудряшов			02.22		п	3	
Проверил		Давлетшин			02.22				
						Профиль сети К32			
Н. контр.		Крючкова			02.22	ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.			

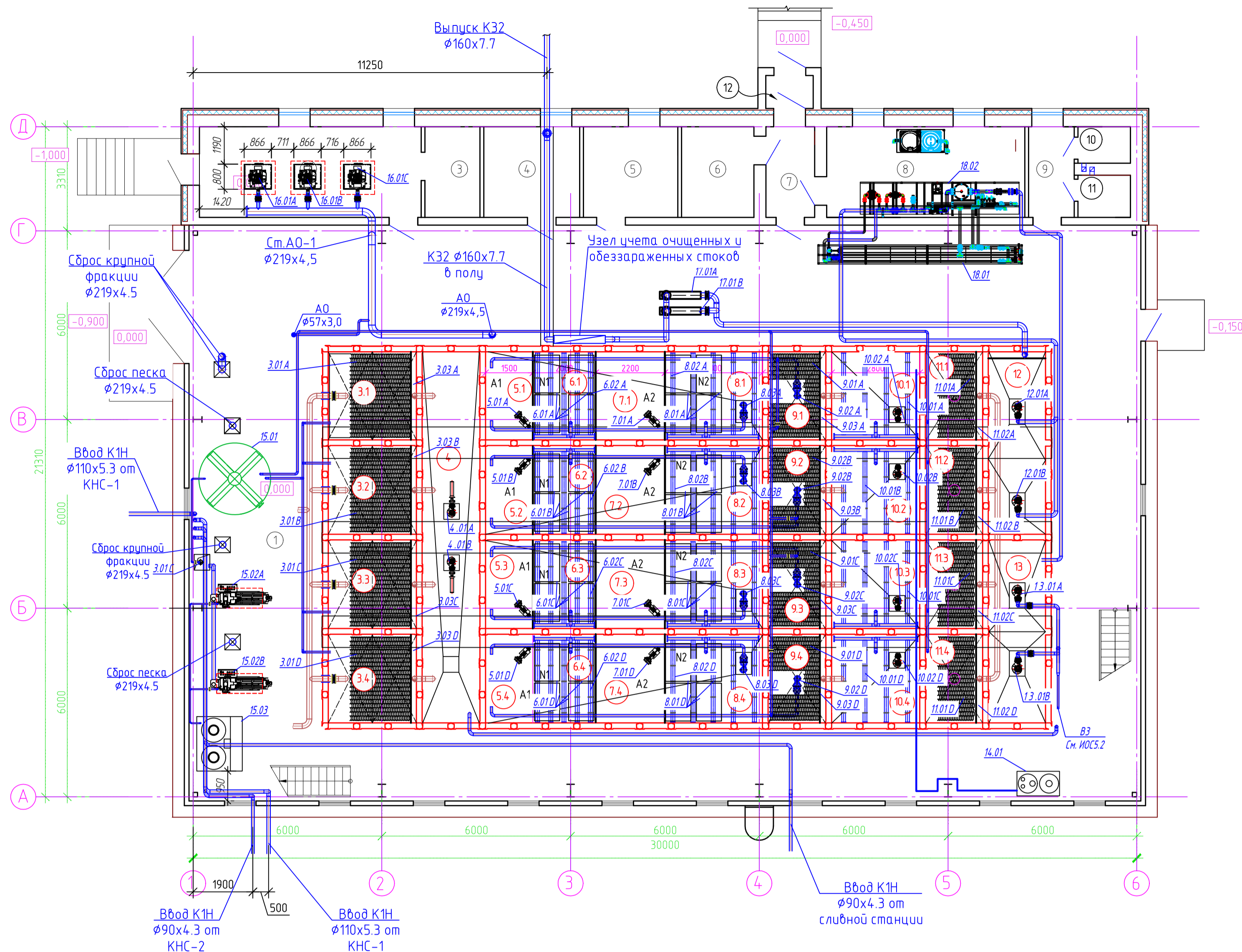
Таблица канализационных колодцев (мокрые колодцы) сеть К32

N колодца по плану	Марка колодца по грунтовым условиям	Марка колодца	Полная глубина колодца по профилю, Н мм	Диаметр колодца, Дк мм	Глубина лотка, h1 мм	Высота рабочей части, Нр мм	Высота горловины, h г мм	Расход материалов																																	
								Днище		Рабочая часть				Плита перекрытия								Горловина										Стремянка	Гидроизоляция								
								Сборные железобетонные элементы . Серия 3.900.1-14 вып.1																																	
								Объем бетона на лоток, м ³	ПН10	ПН15	ПН20	КС10.6	КС10.9	КС15.6	КС15.9	КС20.6	КС20.9	ПП10-1	ПП10-2	1ПП15-1	1ПП15-2	2ПП15-1	2ПП15-2	1ПП20-1	1ПП20-2	2ПП20-1	2ПП20-2	К06	ЛО10	ПД6	ПД10			КС7.3с	КС7.9с	КС10.3	КС10.6	КС10.9	Кирпичная кладка, ряды	Тип люка	
1	Т	КСП	3620	1000	200	2700	720	0,36	1				3						1														1				1	Л	С1-07		
2	Т	КСП	3440	1000	200	2700	540	0,36	1				3						1															3	Л	С1-07					
3	Т	КСП	3610	1000	200	2700	710	0,36	1				3						1															1	Л	С1-07					

Согласовано

Изм. № 001/л. Проект. и смета. Взам. инвент. №

						0017/21-00-ИОС.7		
						Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кудряшов			02.22			
Проверил		Давлетшин			02.22			
						Перекладка коллектора очищенных и обеззараженных сточных вод		
						Таблица круглых колодцев		
						000 "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.		
Н. контр.		Крючкова			02.22			



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1		Приемная камера. V=4 м ³ . Материал листовой ПЗ (2000 x 2000 x 1000 мм)	1			14.01	РДА2РР-200Р/200Р-016/0161ШУ или аналог по характеристикам	Реагентный узел приготовления и дозирования коагулянта. 2 емкости ПНД V=0,2 м ³ , 2 насоса дозатора eONE MA 1505 q=15 л/ч, H=5 бар, рама нержавеющая сталь AISI304, мешалки нержавеющая сталь AISI321, патрубки и арматура ПВХ; Шкаф управления на ПЛК Delta; (ДхШхВ) 1184 x 1352 x 2019; 100/500 кг. N=0,3 кВт. 380 В	1		комплект
2.1, 2.2		КОМБИ-65/3 ПС 316 ШУ НПО "Экосистема", или аналог по характеристикам	2	1900		15.01		Реверсивная установка механической очистки. Q=65 м ³ /час. Механический корпус и перфорированный сита: нержавеющая сталь AISI316. Опорные конструкции: нержавеющая сталь AISI304. Материал шнеков: высокопрочная углеродистая сталь. Перфорация барабанного сита: 3 мм. Габаритные размеры (ДхШхВ), мм: 5800 x 1820 x 3 600. Масса (трансп./рабочая) 1900/4100 кг. Электропитание: 50 Гц, 380 В, 1,45 кВт. В комплекте: барабанное сито с перфорацией 3 мм; Пресс для отходов; Транспортер отходов; Горизонтальная азрируемая песколовка, механический скребок (скиммер) для удаления шлама; горизонтальный шнековый транспортер на дне бункера песколовки; наклонный шнековый транспортер для песка.	1		комплект
3.1-3.4		Верхний отстойник 2800 x 2800 x 4000 рабочий объем V=25 м ³	4			15.02	Об-3 316 ШУ или аналог по характеристикам	Реагентный узел приготовления и дозирования коагулянта. 2 емкости ПНД V=0,5 м ³ , насос дозатор VT 5003 MA / M q=50 л/ч, H=3 бар, рама нержавеющая сталь AISI304, лопастные мешалки нержавеющая сталь AISI321, патрубки и арматура ПВХ; Шкаф управления на ПЛК Delta; (ДхШхВ) 1967x150x1040мм. Шкаф управления на ПЛК Delta; Масса (трансп./рабочая), 240/440 кг: N=0,6 кВт. 380 В (1 рабочий, 1 резервный)	2		комплект
3.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x2800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 15 мм	4			15.03	РДА2РР-500Р/500Р-0251ШУ или аналог по характеристикам	Реагентный узел приготовления и дозирования коагулянта. 2 емкости ПНД V=0,5 м ³ , насос дозатор VT 5003 MA / M q=50 л/ч, H=3 бар, рама нержавеющая сталь AISI304, лопастные мешалки нержавеющая сталь AISI321, патрубки и арматура ПВХ; Шкаф управления на ПЛК Delta; (ДхШхВ) 1446 x 1732 x 2350; 160/1160 кг. N=0,63 кВт. 380 В	1		комплект
3.02	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Эрлифт Дв3 угловой 2 бочка L=4-6м. Для первичного отстойника	8			16.01	ВРМТ-10-40/60 или аналог по характеристикам	Ротационная воздуходувка с дб. 15 кВт с блоком Д14-Н с шумозащитным кожухом (Qs=608 м ³ /час при P=50 кПа) Масса 261 кг (без электродвигателя). Присоединение DN 80 DN 10.	3		комплект
3.03	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Лоток с зубчатой перегородкой L=2800	4		Также в комплекте: Насосная рама с демпфером; демпфер зубчатой фильтрации; ремная передача с кривошип, обратный клапан, напорный шланг, предохранительный клапан, Фильтр для тонкой фильтрации Solberg. (2 рабочих, 1 резервная)						
4		Усреднитель 1800x11800x4000 рабочий объем V= 85 м ³	1		Установка УФ обеззараживания. Производительность q = 52 м ³ /час при дозе облучения 40 мДж/см ² . УФ пропускание 70% N=1,7 кВт. Присоединительный размер DN150 мм. Лампа ФТОТРОН 159. В комплекте: 1. Камера обеззараживания в сборе 2. Датчик УФ излучения 3. Пульс управления 4. Блок химической промывки 5. ЗМП 6. Комплект документации (1 рабочая, 1 резервная)						
4.01A/B	"Flygt" JP4.720-N3153JP4.720-N3153, или аналог по характеристикам	Позрузный самовсасывающий струйный азратор на базе позрузного насоса в комплекте с эжекторной системой, рамой для установки, датчиком протечки, реле мониторинга, кабель 10м. N=13,5 кВт.	2			17.01	DUV-34500-N-MST-LS или аналог по характеристикам	Установка обратного осмоса. Производительность по пермтату не ниже 30 м ³ /час. N=22 кВт, диаметр присоединения DN80, в комплекте: 1. Узел фильтров грубой очистки. S.3.1.100 2. Узел дозирования щелочи. D.1.10.200 3. Узел дозирования коагулянта. D.1.10.500 4. Узел контактных емкостей. R.3.10.2 5. Насосная группа подачи воды на фильтрацию P. 2.2.33.40 6. Узел фильтрации UF.30.1 7. Узел дозирования хлорагента. D.1.10.100.1 8. Узел дозирования хлорагента. D.1.10.100.1 9. Узел дозирования хлорагента. D.1.10.100.1 10. Насосная группа промывки установки фильтрации P. 2.2.21.35 11. Узел промежуточных емкостей. R.3.10.2.1 12. Насосная группа подачи воды на осмос P. 2.2.33.40 13. Узел дозирования метабисульфита. D.1.5.200.1 14. Узел дозирования антикальанта. D.1.5.200 15. Узел обратного осмоса. R.O.5.1.1 17. Насосная группа подачи пермтета P. 2.2.22.35 18. Шкаф управления 19. Шкаф силовой	2		комплект
5.1..5.4		Анодная зона А 1 2800 x 1500 x 4000 V=16,8 м ³	4			18.01	ПВО-RO-30 или аналог по характеристикам	Установка УФ обеззараживания. Производительность q = 52 м ³ /час при дозе облучения 40 мДж/см ² . УФ пропускание 70% N=1,7 кВт. Присоединительный размер DN150 мм. Лампа ФТОТРОН 159. В комплекте: 1. Камера обеззараживания в сборе 2. Датчик УФ излучения 3. Пульс управления 4. Блок химической промывки 5. ЗМП 6. Комплект документации (1 рабочая, 1 резервная)	1		комплект
5.01	"Grundfos" SM D. 11.25.14.70.5.0 В или аналог по характеристикам	Позрузная мешалка N=11 кВт 14.70 об/мин 240N Ø250 мм IP68	4								
6.1..6.4		Зона нитрификации N1 2800 x 2000 x 4000 V=22,4 м ³	4								
6.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИВОМ-У", или аналог по характеристикам	Кассета "ПОЛИВОМ-У" N=11 800 x 1200 x 3000	16								
6.02	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам	Аэрационная система Дн 130 мм	4		комплект						
7.1..7.4		Зона денитрификации 2800 x 2200 x 4000 V=24,64 м ³	4								
7.01	"Grundfos" SM D. 11.25.14.70.5.0 В или аналог по характеристикам	Позрузная мешалка N=11 кВт 14.70 об/мин 240N Ø250 мм IP68	4								
8.1..8.4		Зона нитрификации N2 2800 x 3100 x 4000 V=34,7 м ³	4								
8.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИВОМ-У", или аналог по характеристикам	Кассета "ПОЛИВОМ-У" N=11 800 x 1200 x 3000	16								
8.02	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам	Аэрационная система Дн 130 мм	4		комплект						
8.03	"Grundfos" SLV.65.65.09.2.50B или аналог по характеристикам	Насос нитратного рецикла Q=3,6 м ³ /час H=5,8 м. вод. ст. N=14 кВт. 380 В	4								
9.1-9.4		Вторичный отстойник 2800 x 1800x3500 рабочий объем V= 17,6 м ³	4								
9.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x2800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 15 мм	4								
9.02	"Grundfos" SLV.65.65.09.2.50B или аналог по характеристикам	Насос циркуляционного ила Q=3,75 м ³ /час H=6,0 м. вод. ст. N=14 кВт. 380 В	4								
9.03	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Лоток с зубчатой перегородкой L=2800	4								
10.1..10.4		Аэротенк II ступень очистки 2800x2800x3500 рабочий объем V=27,4 м ³	4								
10.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам	Аэрационная система Дн 130 мм	4		комплект						
10.02	"Grundfos" UNILIFT AP12.4.0.04.1 или аналог по характеристикам	Насос позрузный переносной Q=5,0 м ³ /час H=9,0 м. вод. ст. N=0,7 кВт. 230 В	4								
11.1..11.4		Третичный отстойник 2800 x 1800x3500 рабочий объем V= 17,6 м ³	4								
11.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x2800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 15 мм	4								
11.02	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Эрлифт Дв3 угловой 2 бочка L=4-6м. Для вторичного отстойника	4								
11.03	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Лоток с зубчатой перегородкой L=2800	4		комплект						
12		Емкость биологически очищенных сточных вод 5800 x 2800x3500 V=69,0 м ³	1								
12.01	"Grundfos" SLV.80.80.75.2.50.C или аналог по характеристикам	Насос перекачки биологически очищенных сточных вод Q=35 м ³ /час H=26,0 м. вод. ст. N=8,8 кВт. 380 В (1 рабочий, 1 резервный)	2								
13		Емкость пермтета 5800 x 2800 x 3500 V=69,0 м ³	1								
13.01	"Grundfos" SLV.150.65.4.0.2.50.C или аналог по характеристикам	Насос перекачки пермтета Q=30,25 м ³ /час H=15,0 м. вод. ст. N=4,9 кВт. 380 В (1 рабочий, 1 резервный)	2								

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат. помещения
1	Помещение биологической очистки сточных вод	557,96	Д
2	Воздуходувная	20,30	В4
3	Электрощитовая	5,04	В2
4	Венткамера	8,77	Д
5	Тепловой пункт	8,64	Д
6	Склад	6,63	В4
7	Коридор	4,46	-
8	Водоподготовка	18,15	Д
9	Тамбур санузла	4,17	-
10	Санузел	1,94	-
11	Комната уборочного инвентаря	2,24	-
12	Тамбур	1,59	-
Общая площадь		639,89	

Условные обозначения

К1Н - Канализация - линия канализации напорная.
 К1 - Канализация - линия канализации самотечная.
 К11 - Сточная вода на очистку.
 М1 - Сточная вода после механической очистки.
 К12 - Трубопровод биологического очищенного и разбавленного стока.
 М2 - Трубопровод механически очищенного и разбавленного стока.
 К13 - Трубопровод пермтета.
 К32 - Трубопровод очищенных и обеззараженных сточных вод после очистки.

К3 - Производственная канализация самотечная.
 X.1 - Разбор коагулянта.
 X.2 - Разбор флокулянта.
 А0 - Сливной вентиль.
 К18 - Трубопровод сырого осадка.
 К9 - Трубопровод шламочистого ила.
 М5 - Трубопровод шламочистого ила.
 В3 - Производственный водопровод.

0017/21-00-ИОС5.7

Реконструкция объекта "Здания биологической очистки сточных вод ФГУП "Атомфлот".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кудряшов				02.22
Проб.	Давлетшин				02.22
Н.контр.	Кречкова				02.22

Служебно-техническое здание с блоком емкостей

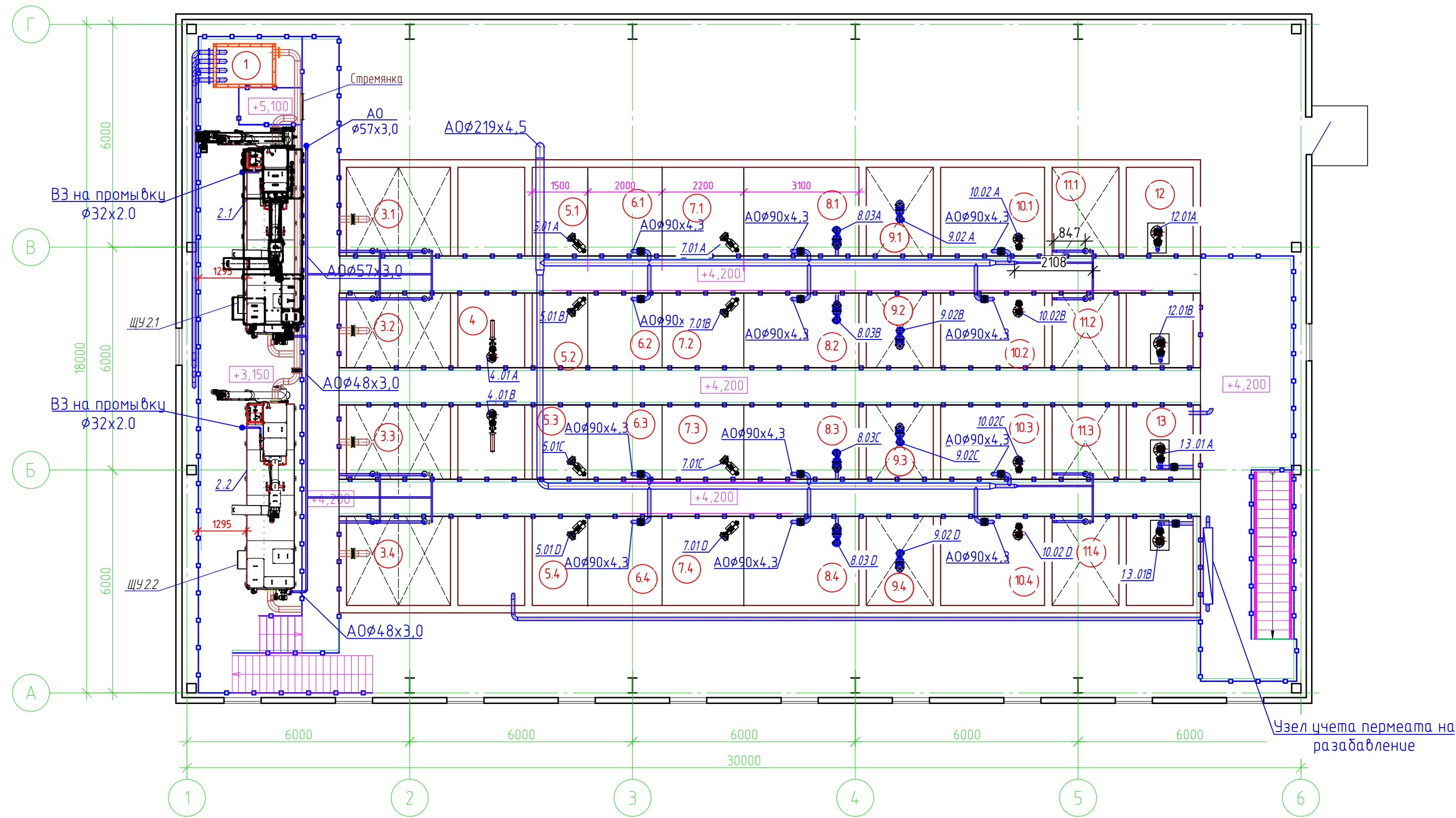
Стадия Лист Листов

П 6

ООО "Инновационная компания "ЭкоВис" г. Оренбург, 2021

Копирова А1

План на отм. +4.200

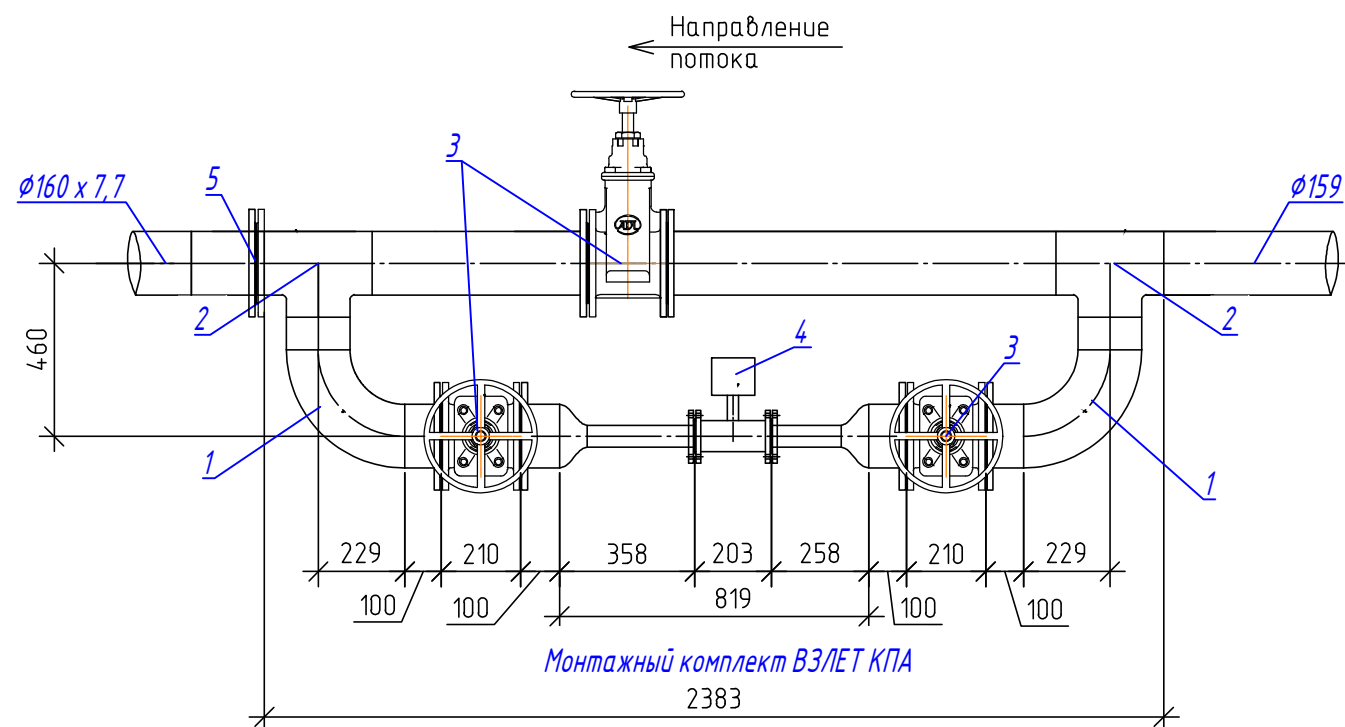


Экспликация основного технологического оборудования

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1		Приемная камера. V=4 м ³ . Материал листовой ПЗ (2000 x 2000 x 1000 мм)	1			8.1...8.4		Зона нитрификации N2 2800 x 3100 x 4000 V=34.7 м ³	4		
2.1, 2.2	КОМБИ -65/3 ПС 316 ЩУ НПО "Экосистема", или аналог по характеристикам	Комбинированная установка механической очистки. Q=65 м ³ /час. Материал корпуса и перфорированного сита - нержавеющая сталь AISI316. Опорные конструкции: нержавеющая сталь AISI304. Материал шнеков: высокопрочная углеродистая сталь. Перфорация дарабанного сита: 3 мм. Габаритные размеры (ДхШхВ), мм: 5800 x 1820 x 3600. Масса (трансп./рабочая) 1900/4100 кг. Электропитание: 50 Гц, 380 В, 1,45 кВт. В комплекте: Барабанное сито с перфорацией 3 мм; Пресс для отходов; Транспортёр отходов; Горизонтальная азрируемая песколовка, механический скребок (скиммер) для удаления жира; горизонтальный шнековый транспортёр на дне дункера песколовки, наклонный шнековый транспортёр для песка.	2	1900		8.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИВОМ-У", или аналог по характеристикам	Кассета "ПОЛИВОМ-У" N=11 800 x 1200 x 3000	16		
						8.02	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам	Аэрационная система Дн 130 мм	4	комплект	
						8.03	"Grundfos" SLV.65.65.09.2.50B или аналог по характеристикам	Насос нитратного рецикла Q=3.6 м ³ /час H=5.8 м. вод. ст. N=1.4 кВт 380 В	4		
						9.1-9.4		Вторичный отстойник 2800 x 1800 x 3500 рабочий объём V=17.6 м ³ .	4		
						9.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x1800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 15 мм	4		
						9.02	"Grundfos" SLV.65.65.09.2.50B или аналог по характеристикам	Насос циркуляционного шла Q=3.75 м ³ /час H=6.0 м. вод. ст. N=1.4 кВт 380 В	4		
						9.03	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Лоток с зубчатой перегородкой L=2800	4		
						10.1.10.4		Аэротенк II ступень очистки 2800x2800x3500 рабочий объём V=27.4 м ³	4		
						10.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам	Аэрационная система Дн 130 мм	4	комплект	
						10.02	"Grundfos" UNILIFT AP12.40.04.1 или аналог по характеристикам	Насос погружной переносной Q=5.0 м ³ /час H=9.0 м. вод. ст. N=0.7 кВт 230 В	4		
3.1-3.4		Первичный отстойник 2800 x 2800 x 4000 рабочий объём V=25 м ³ .	4								
3.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x2800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 1.5 мм	4								
3.02	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Эрлифт Д63 угловой 2 бочка L=4-6м. Для вторичного отстойника	4								
3.03	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Лоток с зубчатой перегородкой L=2800	4								
4		Усреднитель 1800x1800x4000 рабочий объём V=85 м ³	1								
4.01A/B	"Flygt" JP4.720-N3153.JP4.720-N3153, или аналог по характеристикам	Погружной самовсасывающий струйный азратор на базе погружного насоса в комплекте с эжекторной системой, рамой для установки, датчиком протечки, реле мониторинга, кабель 10м. N=13,5 кВт.	2								
5.1..5.4		Аноксидная зона А 12800 x 1500 x 4000 V=16.8 м ³	4								
5.01	"Grundfos" SMD. 11.25.14.70.5.0 B или аналог по характеристикам	Погружная мешалка N=11 кВт 1470 об/мин 240N Ø250 мм IP68	4								
6.1..6.4		Зона нитрификации N1 2800 x 2000 x 4000 V=22.4 м ³	4								
6.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИВОМ-У", или аналог по характеристикам	Кассета "ПОЛИВОМ-У" N=11 800 x 1200 x 3000	16								
6.02	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам	Аэрационная система Дн 130 мм	4	комплект							
7.1..7.4		Зона денитрификации 2800 x 2200 x 4000 V=24.64 м ³	4								
7.01	"Grundfos" SMD. 11.25.14.70.5.0 B или аналог по характеристикам	Погружная мешалка N=11 кВт 1470 об/мин 240N Ø250 мм IP68	4								
12		Емкость биологически очищенных сточных вод 5800 x 2800 x 3500 V=49.0 м ³	1								
12.01	"Grundfos" SLV.80.80.75.2.50.D.C или аналог по характеристикам	Насос перекачки биологически очищенных сточных вод Q=35 м ³ /час H=26.0 м. вод. ст. N=8.8 кВт 380 В (1 рабочий, 1 резервный)	2								
13		Емкость пермеата 5800 x 2800 x 3500 V=49.0 м ³	1								
13.01	"Grundfos" SL1.50.65.40.2.50.D.C или аналог по характеристикам	Насос перекачки пермеата Q=30.25 м ³ /час H=15.0 м. вод. ст. N=4.9 кВт 380 В (1 рабочий, 1 резервный)	2								

0017/21-00-ИОС.5.7					
Реконструкция объекта "Здания биологической очистки сточных вод ФГУП "Атомфлот":					
Изм.	Кол.чт.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кудряшов	02.22			
Проб.	Давлетшин	02.22			
Н.контр.	Кривцова	02.22			
Служебно-техническое здание с блоком емкостей			Стандия	Лист	Листов
План расположения технологического оборудования на отм. +4.200			П	7	
ООО "Иннобационная компания "Экобюс" г. Оренбург, 2021					

Спецификация



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 17375-2001	Отвод стальной 90-1-159 x 4,0	2	5,4	
2	ГОСТ 17376-2001	Тройник стальной равнопроходный 159 x 4,5	2	4,8	
3	KR11	Задвижка ADL ГРАНАР Ду 150 Ру 16	3	38,35	
4	ВЗЛЕТ ПРОФИ ЭМ 112 МО	Расходомер - счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ЭМ исполнения ПРОФИ - 112 МО Ду 50	1		
5	ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной 150-01-16	7	8,2	
	ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной 150-03-16	1	5,80	
		Втулка под фланец ПЭ 100 SDR17 Ø160 1,6 МПа	1	1,55	
	ВЗЛЕТ ИВК	Измерительно-вычислительный комплекс ВЗЛЕТ модификация ВЗЛЕТ ИВК исполнение ИВК - ТЭР (для расходомеров ВЗЛЕТ - ТЭР и Профи М)			
	ВЗЛЕТ КПА	Комплект присоединительной арматуры ВЗЛЕТ КПА			
	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная прямошовная Ø159x4,0 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	3,00	15,29	

Согласовано

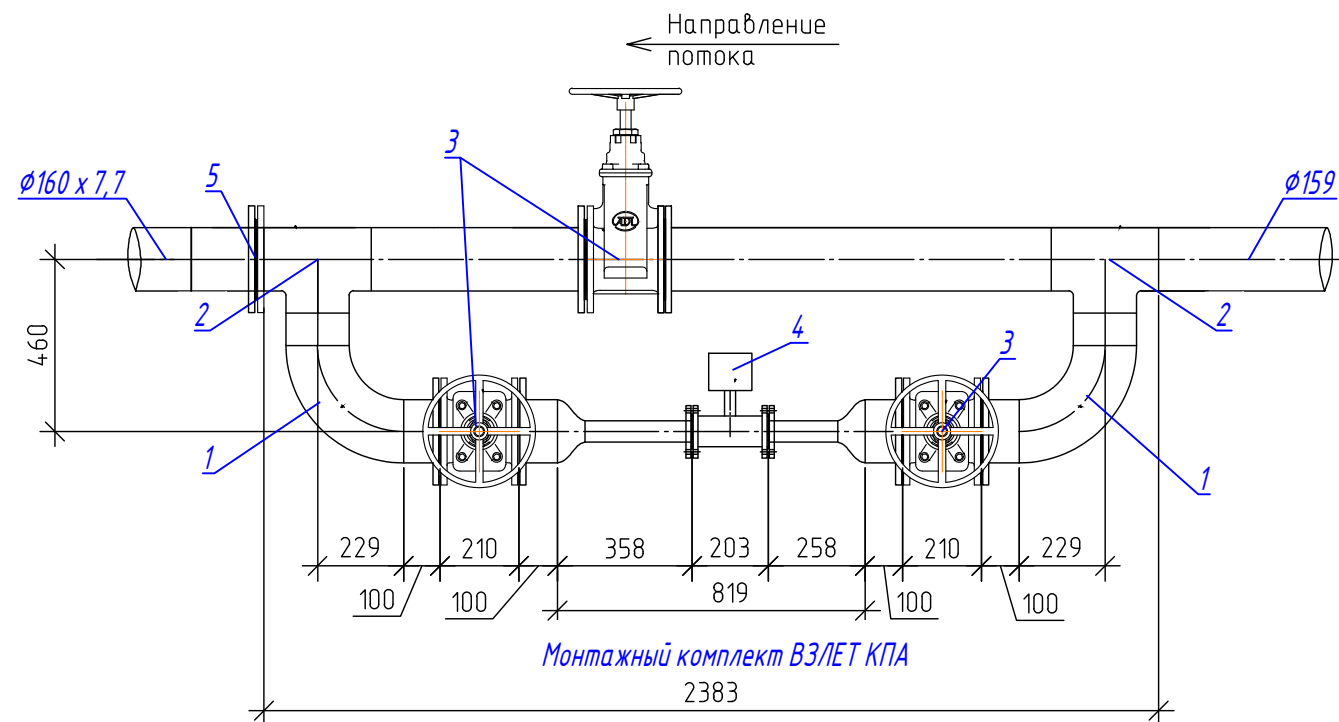
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0017/21-00-ИОС5.7					
Реконструкция объекта "Здания биологической очистки сточных вод ФГУП "Атомфлот":					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кудряшов			02.22
Проб.		Давлетшин			02.22
Н.контр.		Крючкова			02.22
				Служебно-техническое здание с блоком емкостей	Стадия
				Узел учета очищенных сточных вод	Лист
					Листов
					П
					8
				ООО "Инновационная компания "Экобиос" г. Оренбург, 2021	

Спецификация



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 17375-2001	Отвод стальной 90-1-159 x 4,0	2	5,4	
2	ГОСТ 17376-2001	Тройник стальной равнопроходный 159 x 4,5	2	4,8	
3	KR11	Задвижка ADL ГРАНАР Ду 150 Ру 16	3	38,35	
4	ВЗЛЕТ ПРОФИ ЭМ 112 МО	Расходомер -счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ЭМ исполнения ПРОФИ - 112 МО Ду 50	1		
5	ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной 150-01-16	7	8,2	
	ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной 150-03-16, крепеж и уплотнительная прокладка	1	5,80	
		Втулка под фланец ПЗ 100 SDR17 $\phi 160$ 1,6 МПа	1	1,55	
	ВЗЛЕТ ИВК	Измерительно -вычислительный комплекс ВЗЛЕТ модификация ВЗЛЕТ ИВК исполнение ИВК - ТЭР (для расходомеров ВЗЛЕТ -ТЭР и Профи М)	1		
	ВЗЛЕТ КПА	Комплект присоединительной арматуры ВЗЛЕТ КПА	1		
	ГОСТ 10704-91	Груда стальная электросварная прямошовная $\phi 159 \times 4,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	3,00	15,29	

Согласовано

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

0017/21-00-ИОС5.7					
Реконструкция объекта "Здания биологической очистки сточных вод ФГУП "Атомфлот":					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кудряшов			02.22
Проб.		Давлетшин			02.22
Н.контр.		Крючкова			02.22
				Служб.-тех. здание с блоком емкостей	Стадия
				Узел учета очищенных сточных вод	Лист
					Листов
					П
					8
				ООО "Инновационная компания "Экодиос" г. Оренбург, 2021	

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Оборудование</u>								
1	Приемная камера . V=4 м ³ . Материал листовой ПЭ (2000 x 2000 x 1000 мм)				шт	1		
2.1, 2.2	Комбинированная установка механической очистки . Q=65 м ³ / час. Материал корпуса и перфорированного сита : нержавеющая сталь AISI316 Опорные конструкции : нержавеющая сталь AISI304 Материал шнеков : высокопрочная углеродистая сталь . Перфорация барабанного сита : 3 мм Габаритные размеры (ДхШхВ), мм : 5800 x 1820 x 3 600 Масса (трансп / рабочая) 1900/4100 кг. Электропитание : 50 Гц , 380 В 1,45 кВт : В комплекте : Барабанное сито с перфорацией 3 мм ; Пресс для отходов ; Транспортёр отходов ; Горизонтальная аэрируемая песколовка , механический скребок (скиммер) для удаления жира ; горизонтальный шнековый транспортер на дне бункера песколовки , наклонный шнековый транспортер для песка .	КОМБИ -65/3 ПС 316 ШУ НПО "Экосистема ", или аналог по характеристикам		шт	2	1900		
3.1-3.4	Первичный отстойник 2800 x 2800 x 4000 рабочий объем V=25 м ³ .				шт	4		
3.01 A/B/C/D	Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x2800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 1.5 мм	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	4		
3.02 A/B/C/D	Эрлифт Д63 угловой 2 бочка L-4-6м. Для первичного отстойника	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	8		
3.03 A/B/C/D	Лоток с зубчатой перегородкой L=2800	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	4		
4	Усреднитель 1800x11800x4000 рабочий объем V= 85 м ³				шт	1		
4.01A/B	Погружной самовсасывающий струйный аэратор на базе погружного насоса в комплекте с эжекторной системой, рамой для установки, датчиком протечки, реле мониторинга, кабель 10м. N=13,5кВт.	"Flygt " JP4 720-N3153 JP4 720-N3153 , или аналог по характеристикам			шт	2		
5.1...5.4	Аноксидная зона А 1 2800 x 1500 x 4000 V=16.8 м ³				шт	4		
5.01 A/B/C/D	Погружная мешалка N=1.1 кВт 1470 об/мин 240N Ø250 мм IP68	"Grundfos " SM D .11.25.1470.5.0 B или аналог по характеристикам			шт	4		
6.1...6.4	Зона нитрификации N1 2800 x 2000 x 4000 V=22.4 м ³				шт	4		
6.01 A/B/C/D	Кассета "ПОЛИВОМ -У" N=11 800 x 1200 x 3000	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИВОМ-У", или аналог по характеристикам			шт	16		
6.02 A/B/C/D	Аэрационная система Дн 130 мм	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам			шт	4		комплект
7.1...7.4	Зона денитрификации 2800 x 2200 x 4000 V=24,64 м ³				шт	4		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Карнаухова			07.22
Пров.	Давлетшин			07.22
Н.контр.				
Утв.				

0017/21-00-ИОС5.7.С

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Лит.	Лист	Листов
П	1	9
ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2022 г.		

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.01 A /B/C/D	Погружная мешалка N=1.1 кВт 1470 об/мин 240N Ø250 мм IP68	"Grundfos " SMD.11.25.14.70.5.0 B или аналог по характеристикам			шт	4		
8.1...8.4	Зона нитрификации N2 2800 x 3100 x 4000 V=34.7 м³				шт	4		
8.01 A /B/C/D	Кассета "ПОЛИВОМ -У" N=11 800 x 1200 x 3000	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИВОМ-У", или аналог по характеристикам			шт	16		
8.02 A /B/C/D	Аэрационная система Дн 130 мм	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам			шт	4		комплект
8.03 A /B/C/D	Насос нитратного рецикла Q=3.6 м³ / час H=5.8 м.вод.ст. N=1.4 кВт 380 В	"Grundfos " SLV.65.65.09.2.50B или аналог по характеристикам			шт	4		
9.1-9.4	Вторичный отстойник 2800 x 1800 x 3500 рабочий объем V= 17.6 м³.				шт	4		
9.01 A/B/C/D	Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x1800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 1.5 мм	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	4		
9.02 A/B/C/D	Насос циркуляционного ила Q=3.75 м³ / час H=6.0 м.вод.ст. N=1.4 кВт 380 В	"Grundfos " SLV.65.65.09.2.50B или аналог по характеристикам			шт	4		
9.03 A/B/C/D	Лоток с зубчатой перегородкой L=2800	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	4		
10.1.10.4	Аэротенк II ступень очистки 2800x2800x3500 рабочий объем V=27.4 м³				шт	4		
10.01 A/B/C/D	Аэрационная система Дн 130 мм	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам			шт	4		комплект
10.02 A/B/C/D	Насос погружной переносной Q=5.0 м³ / час H=9.0 м.вод.ст. N=0.7 кВт 230 В	"Grundfos " UNILIFT AP12.40.04.1 или аналог по характеристикам			шт	4		
11.1...11.4	Третичный отстойник 2800 x 1800 x 3500 рабочий объем V= 17.6 м³.				шт	4		
11.01 A/B/C/D	Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x2800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 1.5 мм	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	4		
11.02 A/B/C/D	Эрлифт Д63 угловой 2 бочка L-4-6м. Для вторичного отстойника	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	4		
11.03 A/B/C/D	Лоток с зубчатой перегородкой L=2800	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	4		комплект
12	Ёмкость биологически очищенных сточных вод 5800 x 2800 x 3500 V=49.0 м³				шт	1		
12.01 A /B	Насос перекачки биологически - очищенных сточных вод Q=35 м³ / час H=26,0 м.вод.ст. N=8,8 кВт 380 В (1 рабочий, 1 резервный)	"Grundfos " SLV.80.80.75.2.51D.C или аналог по характеристикам			шт	2		
13	Ёмкость пермеата 5800 x 2800 x 3500 V=49.0 м³				шт	1		
13.01 A /B	Насос перекачки пермеата Q=30,25 м³ / час H=15,0 м.вод.ст. N=4,9 кВт 380 В (1 рабочий, 1 резервный)	"Grundfos " SL1.50.65.40.2.51D.C или аналог по характеристикам			шт	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Листов Док. Подпись Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Лист

2

Формат А3

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14.01	Реагентный узел приготовления и дозирования коагулянта 2 емкости ПНД V=0,2 м ³ , 2 насоса дозатор eONE MA 1505 q=15 л/ч, H=5 бар, рама нержавеющая сталь AISI304, мешалки нержавеющая сталь AISI321, патрубки и арматура ПВХ; Шкаф управления на ПЛК Delta; (ДхШхВ) 784 x 1352 x 2079; 100/500 кг; N=0,3 кВт 380 В	РДА2РР-200Р/200Р-0161/0161 ШУ или аналог по характеристикам			шт	1		комплект
15.01.	Резервуар накопитель осадка 10 м ³ (11,2 м ³ объем полный). Комплектность: Устройство перемешивающее гиперболическое 70 об/мин 1,1 кВт, 3 ф, 380 В, рабочий орган + вал -стеклопластик -1 шт. Трубка для подключения уровнемера Ду 50 -2 шт.				шт	1		комплект
15.02 А / В	Шнековый обезживатель осадка Q=3 м ³ /час, 1 шнек (6 кгСВ/час); Корпус и шнек - Нержавеющая сталь AISI 316; Рама - Нержавеющая сталь AISI 304 (ДхШхВ), 1969x756x1040мм; Шкаф управления на ПЛК Delta; Масса (трансп/рабочая), 240/440 кг; N=0,6кВт; 380В (1 рабочий, 1 резервный)	ОБ-3 316 ШУ или аналог по характеристикам			шт	2		комплект
15.03	Реагентный узел приготовления и дозирования коагулянта 2 емкости ПНД V=0,5 м ³ , насос дозатор BT 5003 MA / M q=50 л/ч, H=3 бар, рама нержавеющая сталь AISI304, лопастные мешалки нержавеющая сталь AISI321, патрубки и арматура ПВХ; Шкаф управления на ПЛК Delta; (ДхШхВ) 1446 x 1732 x 2350; 160/1160 кг; N= 0,63 кВт 380 В	РДА2РР-500Л/500Л-0251 ШУ или аналог по характеристикам			шт	1		комплект
16.01 А / В / С	Ротационная воздуходувка с дв. 15 кВт с блоком DI40- Н с шумозащитным кожухом (Qs=608 м ³ / час при P=50 кПа) Масса 261 кг (без электродвигателя). Присоединение DN 80 DN 10. Также в комплекте: Несущая рама с демпфером; демпфер грубого фильтрования, ременная передача с крышкой, обратный клапан, напорный шланг, предохранительный клапан, Фильтр для тонкой фильтрации Solberg. (2 рабочих, 1 резервная)	ВРМТ-10-40/60 или аналог по характеристикам			шт	3		комплект
17.01 А/В	Установка УФ обеззараживания. Производительность q = 52 м ³ / час при дозе облучения 40 мДж / см ² УФ пропускание 70% N=1.7 кВт. Присоединительный размер DN150 мм. Лампа ФОТОТРОН 159. В комплекте: 1. Камера обеззараживания в сборе; 2. Датчик УФ излучения; 3. Пульт управления; 4. Блок химической промывки; 5. ЗИП; 6. Комплект документации (1 рабочая, 1 резервная)	DUV-3A500-N-MST-LS или аналог по характеристикам			шт	2		комплект
18.01	Установка обратного осмоса. Производительность по пермеату не ниже 30 м ³ / час, N=22 кВт, диаметр присоединения DN80, в комплекте: узел фильтров грубой очистки S.3.1.100; узел дозирования щелочи D.1.10.200; узел дозирования коагулянта D.1.10.500; узел контактных емкостей R.3.10.2; насосная группа подачи воды на фильтрацию P.2.2.33.40; узел фильтрации UF.30 1; узел дозирования химреагента D.1.10.100 1; узел дозирования химреагента D.1.10.100 1; узел дозирования химреагента D.1.10.100 1; насосная группа промывки установки фильтрации P.2.2.21.35; узел промежуточных емкостей R.3.10.2 1; насосная группа подачи воды на осмос P.2.2.33.40; узел дозирования метабисульфита D.1.5.200 1; узел дозирования антискаланта D.1.5.200; узел обратного осмоса R O.5.1.1; насосная группа подачи пермеата P.2.2.22.35; шкаф управления; шкаф силовой.	ПВО-RO-30 или аналог по характеристикам			шт	1		комплект

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>K1H</u>							
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR21 ϕ 110 x 5,3 "техническая"	ГОСТ 18599-2001			м	48,0	1,77	Запас 5%
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR21 ϕ 90 x 4,3 "техническая"	ГОСТ 18599-2001			м	72,0	1,18	Запас 5%
	Труба стальная электросварная прямошовная ϕ 108 x 3,5 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	2,0	9,70	Запас 5%
	Труба стальная электросварная прямошовная ϕ 89 x 3,5 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	2,0	7,38	Запас 5%
	Втулка под фланец удлиненная ПЭ 100-110-SDR17 Тип 1	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт	2	0,68	
	Фланец металлический с покрытием для втулки ϕ 110 DN100 PN16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт	2	3,185	
	Фланец стальной 100-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	2	4,73	
	Втулка под фланец удлиненная ПЭ 100-90-SDR17 Тип 1	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт	2	0,35	
	Фланец металлический с покрытием для втулки ϕ 90 DN80 PN16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт	2	2,62	
	Фланец стальной 80-01-16, крепеж и уплотнительная прокладка	ГОСТ 33259-2015			шт	2	3,19	
	Отвод литой 90 ПЭ 100 SDR17 110 мм				шт	10	0,875	
	Отвод литой 90 ПЭ 100 SDR17 90 мм				шт	14	0,583	
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 ϕ 88,9 x 3,2 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	2	1,2	
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 ϕ 114,3 x 3,6 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	2	2,4	
	<u>M1</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная ϕ 159 x 4,0 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	12,0	15,29	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 ϕ 168,3 x 4,5 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	4	6,5	
	Фланец стальной 150-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	7	8,2	
	Шибберный затвор ножевой межфланцевый, DN150, PN10 с неподвижным штоком со штурвалом, одностороннее удержание потока. Материал корпуса - чугун, нож - нержавеющая сталь, седлового уплотнения - нитрил, уплотнения по корпусу - синтетическое волокно с PTFE. Рабочая среда - сырой осадок	ORBINOX E X -01-150-N-HW(N)		ООО Торговый Дом АДЛ	шт	2	11	
	Тройник стальной равнопроходный ϕ 168,3 x 4,5 с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	1	9,4	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Лист

4

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>M 2</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 159 \times 4,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	24,0	15,29	Запас 5 %
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 168,3 \times 4,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	16	6,5	
	Фланец стальной 150-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	10	8,2	
	Шиберный затвор ножевой межфланцевый, DN150, PN10 с невыдвижным штоком со штурвалом, одностороннее удержание потока. Материал корпуса - чугун, нож - нержавеющая сталь, седлового уплотнения - нитрил, уплотнения по корпусу - синтетическое волокно с PTFE. Рабочая среда - сырой осадок	ORBINOX EX-01-150-N-HW(N)		ООО Торговый Дом АДЛ	шт	4	11	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 168,3 \times 4,5$ с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	4	9,4	
	<u>K 1.1</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 159 \times 4,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	4,0	15,29	Запас 5 %
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 168,3 \times 4,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	8	6,5	
	<u>K 1.2</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 159 \times 4,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	12,0	15,29	Запас 5 %
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 168,3 \times 4,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	6	6,5	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 168,3 \times 4,5$ с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	3	9,4	
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 108 \times 3,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	24,0	9,7	Запас 5 %
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 114,3 \times 3,6$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	6	2,4	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 114,3 \times 3,6$ с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	1	4,5	
	Переход стальной К -1-114,3 x 3,6-88,9 x 3,2 с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17378-2001			шт	1	1,0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	Н док	Подпись	Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Лист

5

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 89 \times 3,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	1,0	7,38	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 88,9 \times 3,2$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	1	1,2	
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 45 \times 3,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	3,0	3,11	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 48,3 \times 2,6$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	2	0,26	
	<u>К 1.3</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 89 \times 3,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	32,0	7,38	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 88,9 \times 3,2$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	10	1,2	
	<u>К 32</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 159 \times 4,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	18	15,29	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 168,3 \times 4,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	8	6,5	
	Фланец стальной 150-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	4	8,2	
	Шиберный затвор ножевой межфланцевый, DN150, PN10 с неподвижным штоком со штурвалом, одностороннее удержание потока. Материал корпуса - чугун, нож - нержавеющая сталь, седлового уплотнения - нитрил, уплотнения по корпусу - синтетическое волокно с PTFE. Рабочая среда - сырой осадок	ORBINOX E X -01-150-N-HW(N)		ООО Торговый Дом АДЛ	шт	2	11	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 168,3 \times 4,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	2	9,4	
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR21 $\phi 160 \times 7,7$ "техническая"	ГОСТ 18599-2001			м	12,0	3,71	Запас 5%
	Отвод литой 90 ПЭ 100 SDR17 160 мм				шт	3	0,875	
	Узел учета очищенных и обеззараженных стоков	Ли ст 8						
	<u>АО</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 219 \times 4,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	16,0	23,8	Запас 5%

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.чн Листов Док. Подпись Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Лист

6

Формат А3

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 219 \times 5,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	6	13,0	
	Фланец стальной 200-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	1	17,44	
	Фланец стальной глухой 200-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	1	11,49	
	Врезка трубы $\phi 89$ в трубу $\phi 219$				шт	3		
	Тройник стальной неравнопроходный $\phi 219 \times 6,0-159 \times 6,0$ с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	1	10,2	
	Переход К -2-219 $\times 6,0-159 \times 4,5$ с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17378-2001			шт	1	4,4	
	Врезка трубы $\phi 57$ в трубу $\phi 219$				шт	1		
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 159 \times 4,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	32,0	15,29	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 168,3 \times 4,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	1	6,5	
	Врезка трубы $\phi 89$ в трубу $\phi 159$				шт	10		
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 89 \times 3,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	46,0	7,38	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 88,9 \times 3,2$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	30	1,2	
	Задвижка фланцевая, с обрешиненным клином DN80 PN16	KR11	CV01F99852	"Торговый дом АДЛ"	шт	15	18,0	
	Фланец стальной 80-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	42	3,71	
	Фланец стальной глухой 80-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	12	2,44	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 88,9 \times 3,2$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	8	2,5	
	Переход К -2-159 $\times 4,5-89 \times 3,5$ с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17378-2001			шт	2	2,3	
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 57 \times 3,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	11,0	4,01	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 60,3 \times 2,9$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	4	0,5	
	Тройник стальной неравнопроходный $\phi 60,3 \times 2,9-48,3 \times 2,6$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	1	1,6	
	Переход К -2-57 $\times 3,0-45 \times 2,5$ с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17378-2001			шт	1	0,2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Лист

7

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 48 \times 3,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	8,0	3,329	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 48,3 \times 2,6$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	3	0,26	
	Тройник стальной неравнопроходный $\phi 60,3 \times 2,9-33,7 \times 2,9$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	1	1,6	
	Переход К -1-33,7 x 2,3-26,9 x 2,0 с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17378-2001			шт	1	0,09	
	Тройник стальной неравнопроходный $\phi 48,3 \times 2,6-26,9 \times 2,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	1	1,0	
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 26 \times 2,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	70,0	1,18	
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 26,9 \times 2,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	24	0,06	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 26,9 \times 2,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	4	0,26	
	Переход К -1-88,9 x 3,2-48,3 x 2,6 с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17378-2001			шт	2	0,60	
	Переход К -1-48,3 x 2,6-26,9 x 2,0 с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17378-2001			шт	2	0,19	
	Кран шаровый Ду 20 Ру 16				шт	12	0,29	
	Крест Ду - 20, ГОСТ 8951-75	ГОСТ 8951-75			шт	2	0,29	
	<u>X.1</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 32 \times 2,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	20,0	1,48	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 33,7 \times 2,3$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	6	0,11	
	Кран шаровый Ду 25 Ру 16				шт	1		
	<u>X.2</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 32 \times 2,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	7,0	1,48	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 33,7 \times 2,3$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	5	0,11	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	Н док	Подпись	Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 33,7 \times 2,3$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	1	0,4	
	Кран шаровый Ду 25 Ру 16				шт	2	3,3	
	<u>И5</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 76 \times 3,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	76,0	6,26	Запас 5 %
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 76,1 \times 2,9$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	18	0,79	
	Тройник стальной неравнопроходный $\phi 76,1 \times 2,9-60,3 \times 2,6$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	4	1,6	
	<u>И3</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 57 \times 3,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	80,0	4,01	Запас 5 %
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 60,3 \times 2,9$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	22	0,5	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 60,3 \times 2,9$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	7	1,6	
	Задвижка фланцевая, с обрезиненным клином DN50 PN16	KR11	CV01F99852	"Торговый дом АДЛ"	шт	4	11,0	
	Фланец стальной 50-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	8	2,58	
	<u>К 18</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 57 \times 3,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	56,0	4,01	Запас 5 %
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 60,3 \times 2,9$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	12	0,5	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 60,3 \times 2,9$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	7	1,6	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	Н док	Подпись	Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Лист

9

Формат А3